云 南 植 物 研 究 1998, 20 (3): 309～311
Acta Botanica Yunnanica

绞股蓝属植物种皮微结构特征及其分类学意义*

孙 航 陈书坤
(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘要 对绞股蓝属(*Gynostemma*)植物的13种和1变种的种子进行了扫描电镜观察, 结果表明本属植物种子表皮特征有光滑型和具纹饰型两大类。且以具纹饰型种类为主。就种的特征而言, 每种在种子表皮细胞的形态、大小、纹饰等特征又各自有别, 是较好的分类性状。

关键词 绞股蓝属, 种子, 微结构特征, 分类学意义
分类号 Q 944

The Microstructural Features of Seed Surfaces and Its Taxonomic Significance in the Genus *Gynostemma*

SUN Hang CHEN Shu－Kun
(*Kunming Institute of Botany*, *The Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204)

Abstract The epidermal surfaces of seeds from 13 species and 1 variety of the genus *Gynostemma* were examined by Scanning Electricity Microscope (SEM). The results showed the microstructural features of seeds surfaces can be divided into smooth and ornamentation types. And most species are ornamentation type, these features and size of epidermal cell are quite distinct in different species. It has high taxonomic significance.

Key words *Gynostemma*, Seed, Microstructural features, Taxonomic significance

绞股蓝属植物共约13～15种, 其分布范围从东亚、南亚至热带亚洲。这其中绝大部分集中分布在我国长江以南, 尤其是西南地区。至今为止我国还不断有新的分类群发表, 不难看出本属植物的分布和分化中心在我国上述地区(陈书坤, 1995; 吴征镒等, 1983)。有关绞股蓝属植物的研究国内外已有了不少的报道, 如Keraudren－Aymonin (1975), Jeffrey (1990, 1980), 但在种子表面微结构特征的研究上则尚未见到系统的报道。

种子表面的微结构特征随着电镜等显微技术的发展, 越来越显重要。由于这些特征相对来说受外界环境的影响较小, 因而其结构上的多样性为分类学提供了有重要价值的资料(Barthlott, 1984), 越来越多的文献(Behnke *et al*, 1983; Barthlott, 1981)已经表明种子表面的微结构特征在系统学和分类学上的意义。本文利用电镜对胶股蓝属种子表面微结构特征进行了研究, 并首次报道了本属大部分种类的种子表面的微结构特征, 同时还探讨了其在分类学上的意义。

* 国家自然科学基金资助项目, 并得到云南省跨世纪人才引进培养经费资助.
1997－04－04收稿, 1997－10－10接受发表

1 材料及方法

从腊叶标本上或野外采集绞股蓝属（*Gynostemma*）植物成熟的果实，从中采集种子，然后喷金镀膜，置于扫描电镜（AMRAY-1000B型）下观察照相，最后冲洗胶卷印相进行观察分析。

2 结果分析

通过观察分析可以看出绞股蓝属植物的种子表皮特征具有纹饰型和光滑型两大类，而每一种植物种子表皮细胞在形态，大小，纹饰等方面所表现出来的特征又有所不同。这从下列检索表即可看出。

绞股蓝属植物种子表皮特征分种检索表

1. 表皮细胞表面光滑或近光滑
  2. 表皮细胞较小，长宽为10~15 μm，表面有细沟状纹饰……………… 1. **小籽绞股兰 *G. microsperma***（图片Ⅰ：1）
  2. 表皮细胞较大，长宽约20~40 μm，表面近光滑，无纹饰
    3. 表皮细胞宽约20 μm，长30~40 μm……………… 2. **单籽绞股兰 *G. simplicifolium***（图版Ⅰ：2）
    3. 表皮细胞宽15~25 μm，长20~30 μm……………… 3. **光叶绞股兰 G. laxum**（图版Ⅰ：3）
1. 表皮细胞表面具网状，穴状，蜂窝状，片状和条纹状等纹饰
  4. 表皮细胞具条状纹饰
    5. 表皮细胞长宽20~30 μm……………… 4. **长梗绞股兰 *G. longipes***（图版Ⅰ：4）
    5. 表皮细胞长宽10~18 μm……………… 5. **聚果绞股兰 *G. aggregatum***（图版Ⅰ：5-6）
  4. 表皮细胞纹饰不为条纹状
    6. 表皮细胞纹饰为鳞片状，并交织近网状……………… 6. **广西绞股兰 *G. guangxiensis***（图版Ⅰ：7）
    6. 表皮细胞纹饰呈蜂窝状，网状，穴状
      7. 表皮细胞表面下凹呈浅穴状……………… 7. **大果绞股兰 *G. burmanicum* var. *molle***（图版Ⅰ：8）
      7. 表皮细胞表面下凹呈蜂窝状，网状
        8. 表皮细胞仅中部下凹呈浅蜂窝状，边侧无纹饰……………… 8. **疏花绞股兰 *G. laxiflora***（图版Ⅱ：9）
        8. 表皮细胞表面全部具纹饰
          9. 表皮细胞纹饰呈浪花状……………… 9. **绞股兰 *G. pentaphyllum***（图版Ⅱ：10）
          9. 表皮细胞纹饰不呈浪花状
            10. 表皮细胞深凹呈密网状或近蜂窝状，其网缘较狭，宽1~1.2 μm……………… 10. **五柱绞股蓝 *G. pentagynum***（图版Ⅱ：11）
            10. 表皮细胞下凹呈蜂窝状纹饰，其边缘较宽，约在1.4 μm以上
              11. 表皮细胞较大，长宽30~50 μm，蜂窝穴径为5~7 μm，缘宽约3 μm……………… 11. **缅甸绞股兰 *G. burmanicum***（图版Ⅱ：12）
              11. 表皮细胞较小，长宽20~40 μm，蜂窝穴径不超过5 μm，缘宽不超过1.6 μm
                12. 蜂窝径为3~5 μm……………… 12. **毛绞股兰 *G. pubescens***（图版Ⅱ：13）
                12. 蜂窝径不超过3.5 μm
                  13. 蜂窝穴边缘宽约1.6 μm……………… 13. **喙果绞股兰 *G. yixingense***（图版Ⅱ：14）
                  13. 蜂窝穴边缘宽约1.4 μm……………… 14. **心籽绞股兰 *G. cardiospermum***（图版Ⅱ：15~16）

从上述检索表可看出，种皮微结构特征是本属植物很好的分类性状。但在系统上却看不出相关性。本

属植物的种皮所表现的具纹饰型和光滑型以及纹饰相近的种类均表现在不同的亚属中，如长梗绞股蓝（*G. longipes*）和聚果绞股蓝（*G. aggregatum*）种皮表面纹饰十分相似但却分属绞股蓝亚属和喙果藤亚属（Subgen. *Trirostellum*）（陈书坤，1995），同样喙果藤亚属几乎包括了所有的种皮特征类型。绞股蓝属植物是一变异较大的类群，甚至同种在染色体倍性上也有较大的变异（高信芬等，1995）。目前在绞股蓝属系统划分上主要是外部形态特征，尚缺乏其它证据的支持，种子表皮的微结构特征也难以反映其系统关系。因此还需从各方面研究来解决。

参 考 文 献

吴征镒，陈书坤，1983．中国绞股蓝属（葫芦科）的研究．植物分类学报，**21**（4）：355～368

陈书坤，1995．绞股蓝属植物的分类系统和分布．植物分类学报，**33**（4）：403～410

高信芬，陈书坤，顾志建等，1995．绞股蓝属的染色体研究．云南植物研究，**17**（3）：312～316

Barthlott W, 1984. Microstructural Features of Seed Surfaces. in Heywood H & Moore D. (eds). Current Concepts in Plant Taxonomy, London: Syst. Asociat. Acad. Press. 95～105

Barthlott W, 1981. Epidermal and seed surface characters of plants: Systematic applicability and some evolutionary aspects. *Nordic. J. Bot*. **1**: 345～355

Behnke HD, Barthlott W, 1983. New evidence from the ultrastructural and micromorphological fields in angiosperm classification. *Nordic J Bot*, **3**: 43～66

Jeffrey C, 1980. The Cucurbitaceae of Eastern Asia. Kew: Royal Bot. Gard., 1～60

Jeffrey C, 1990. Systematics of the Cucurbitaceae, an overviews. In: Bates D. M., Roabinson R. W. and Jeffrey C. (eds). Biology and Utilization of the Cucurbitaceae. Comst. Pub. Associat. Ithaca and London Cornell Univer. Press.

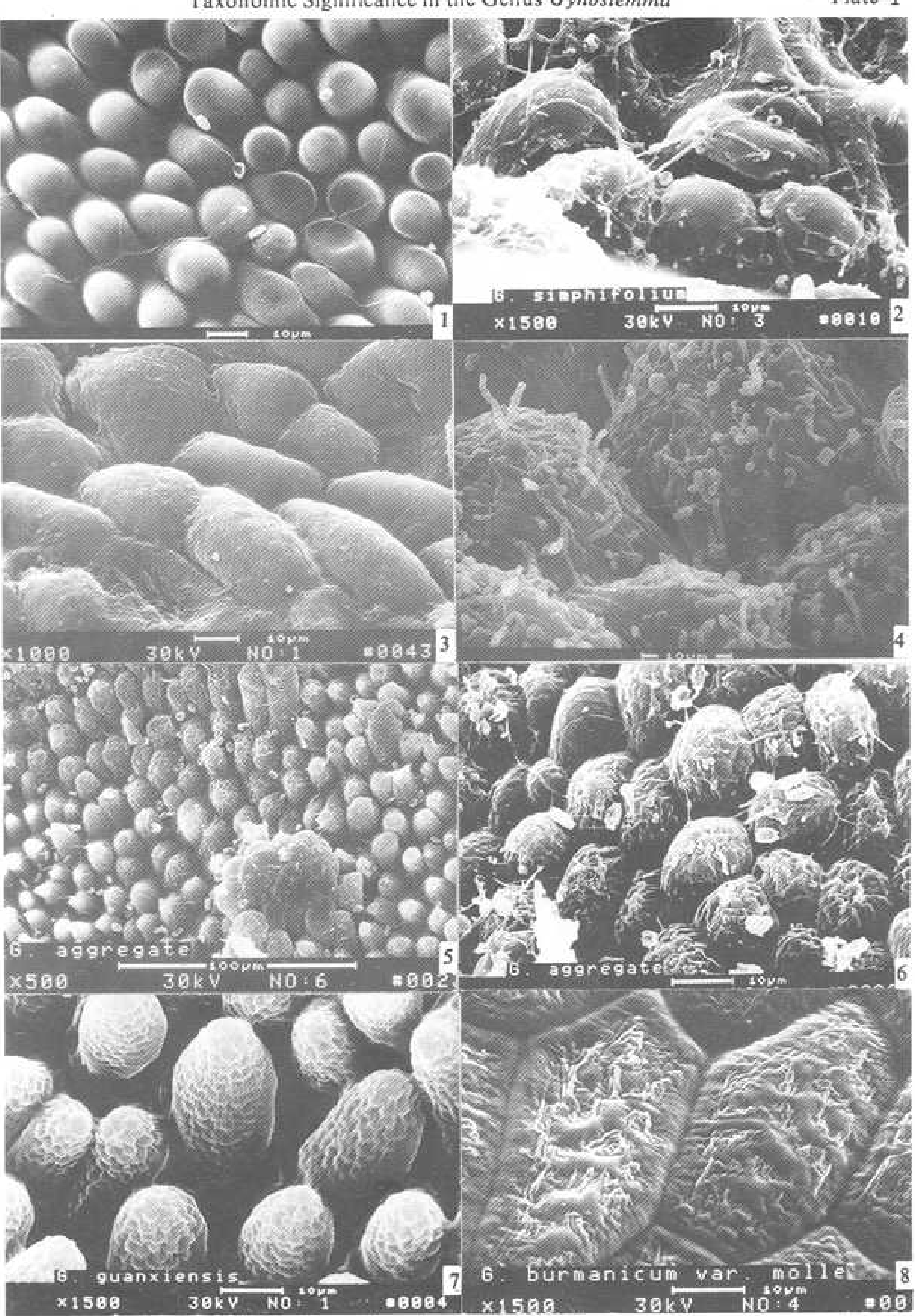
Keraudren－Aymonin M, 1975. Cucurbitacees, in Fl. Comb. Laos et Viet－Nam, 15: 1～123

图 版 说 明

Explanation of Plates

图版Ⅰ. 1. 小籽绞股蓝（*G. microsperma*）×1 000; 2. 单籽绞股蓝（*G. simplicifolium*）×1 500; 3. 光叶绞股蓝（*G. laxum*）×1 000; 4. 长梗绞股蓝（*G. longipes*）×2 000; 5～6. 聚果绞股蓝（*G. aggregatum*）; 5×500, 6×1 500; 7. 广西绞股蓝（*Gynostemma guangxiense*）×1 500; 8. 大果绞股蓝（*G. burmanicum var. molle*）×1 500.

图版Ⅱ. 9. 疏花绞股蓝（*G. laxiflora*）×1 000; 10. 绞股蓝（*G. pentaphyllum*）×1 000; 11. 五柱绞股蓝（*G. pentagynum*）×1 500; 12. 缅甸绞股蓝（*G. burmanicum*）×1 500; 13. 毛绞股蓝（*G. pubescens*）×1 500; 14. 喙果绞股蓝（*G. yixingense*）×1 500; 15～16. 心籽绞股蓝（*G. cardiospermum*）: 15×1 000, 16×2 000.



See explanation at the end of text

See explanation at the end of text